

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①⑫ Offenlegungsschrift
①⑪ DE 3723887 A1

②① Aktenzeichen: P 37 23 887.6
②② Anmeldetag: 18. 7. 87
②③ Offenlegungstag: 26. 1. 89

⑤① Int. Cl. 4:
B01D 39/20
G 21 C 9/00
G 21 D 1/02
B 01 D 46/10
B 01 D 46/42

DE 3723887 A1

⑦① Anmelder:

Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH, 7500
Karlsruhe, DE

⑦② Erfinder:

Dillmann, Hans-Georg, 7514
Eggenstein-Leopoldshafen, DE; Pasler, Horst, 7515
Hochstetten, DE; Martinstag, Hans, 5106 Roetgen,
DE; Bethke, Günther, 5110 Alsdorf, DE

⑤④ Einspannvorrichtung für Filterelemente aus Edelstahlfaserpaketen

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einspannvorrichtung für Filterelemente aus Edelstahlfaserpaketen bzw. -matten insbesondere in Kanälen eines Druckabbausystems für Sicherheitsbehälter kerntechnischer Anlagen mit einem Verbindungskanal zwischen Behälterinnenraum und Reaktorabluft bzw. Atmosphäre sowie einer in diesen eingeschalteten Filterstrecke als Unfallabluftfilter mit hintereinanderliegenden Filterelementen aus Edelstahlfaserpaketen als Filterstufen mit Spannelementen zwischen denen die Ränder der Edelstahlfaserpakete eingeklemmt sind. Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Einspannvorrichtung der beschriebenen Art für die Metallfasermatten der Filterstufen z. B. eines Tropfenabscheiders vorzusehen, der hohen Temperaturen widerstehen kann, einen hohen Abscheidegrad besitzt, einfach aufgebaut ist und der den Bedingungen eines Abblasevorganges standhält. Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung die Merkmale bzw. Merkmalkombinationen vor, die im Kennzeichen des Hauptanspruchs aufgeführt sind. Weitere vorteilhafte Merkmale der vorliegenden Erfindung sind in den Kennzeichen der Unteransprüche angegeben.

DE 3723887 A1

Patentansprüche

1. Einspannvorrichtung für Filterelemente aus Edelstahlfaserpaketen- bzw. matten insbesondere in Kanälen eines Druckabbausystems für Sicherheitsbehälter kerntechnischer Anlagen mit einem Verbindungskanal zwischen Behälterinnenraum und Reaktorabluft bzw. Atmosphäre sowie einer in diesen eingeschalteten Filterstrecke als Unfallabluftfilter mit hintereinanderliegenden Filterelementen aus Edelstahlfaserpaketen als Filterstufen mit Spannelementen zwischen denen die Ränder der Edelstahlfaserpakete eingeklemmt sind, gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

- a) Der Tropfenabscheider besteht aus zwei hintereinander durchströmten Edelstahlfaserpaketen (7, 8) gleicher oder verschiedener Faserdicke,
- b) die Eintrittsöffnung (9) des Kanales (1) ist mit einem umlaufenden Druckbund (5) versehen,
- c) auf dem Druckbund (5) liegt das zweite Edelstahlfaserpaket (8) mit seinem Rand (10) auf,
- d) auf den Rand (19) drückt ein beweglich geführter Rahmen (11) mit den Schenkeln (13) eines einseitig von der glatten Rückseite (14) her aufgeschweißten U-Profiles (12),
- e) auf der Rückseite bzw. der Druckfläche (18) des Rahmens (11) liegt das erste Edelfaserpaket (7) mit seinem Rand (17) auf,
- f) auf diesem Rand (17) drückt ein weiterer beweglicher Rahmen (22) mit den Schenkeln (20) eines weiteren, aufgeschweißten umlaufenden U-Profiles (19),
- g) der weitere Rahmen (22) ist mittels Schrauben oder Stehbolzen (15) gegen den umlaufenden Bund (5) gespannt.

2. Einspannvorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch das folgende Merkmal:

- h) über den Rahmen (22) bzw. das erste Edelstahlfaserpaket (7) ist mittels der Schrauben oder Stehbolzen (15) ein Lochblech oder Schutzgitter (3) befestigt,

3. Einspannvorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß um die beiden Rahmen (11) und (22) herum außerhalb der Verschraubung (15) ein Schutzrand (6) angebracht ist.

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einspannvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruches.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Einspannvorrichtung der beschriebenen Art für die Metallfasermatten der Filterstufen z.B. eines Tropfenabscheiders vorzusehen, der hohen Temperaturen widerstehen kann, einen hohen Abscheidegrad besitzt, einfach aufgebaut ist und der den Bedingungen eines Abblasevorganges Stand hält.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung die Merkmale bzw. Merkmalkombinationen vor, die im Kennzeichen des Hauptanspruches aufgeführt sind.

Weitere vorteilhafte Merkmale der vorliegenden Erfindung sind in den Kennzeichen der Unteransprüche angegeben.

Weitere Einzelheiten der vorliegenden Erfindung werden im folgenden und anhand der Figur näher erläutert:

Die Figur zeigt das Detail der Einspannung der beiden Faserpakete bzw. der beiden Anscheidestufen des Tropfenabscheiders am Eingang eines Druckentlastungskanales des nicht dargestellten Sicherheitsbehälter einer kerntechnischen Anlage.

Der Druckentlastungskanal 1 für das Druckabbausystem wird in Pfeilrichtung 2 durch die Eintrittsöffnung 9 angeströmt und ist durch ein Lochblech 2 abgedeckt. Die Wand 4 des Kanales 1 weist einen Druckbund 5 auf, vor dem noch ein Schutzrahmen 6 gesetzt ist. Gegen den Druckbund 5 werden die beiden Edelstahlfaserpakete 7 und 8 der beiden Stufen des Tropfenabscheiders am Eingang des Kanales 1 gedrückt, wobei sie innerhalb des Schutzrahmens 6 gelegen sind. An den Faserpaketen 7 und 8 werden Flüssigkeitströpfchen des in Richtung 2 strömenden Mediums abgeschieden nach unten abgeführt und in den nicht dargestellten Sicherheitsbehälter geleitet.

Die Faserpakete 7 und 8 können gleiche oder verschiedene Faserdicken aufweisen. Das zweite Edelstahlfaserpaket 8 liegt mit seinem Rand 10 auf dem Druckbund 5 auf und wird mittels des Rahmens 11 dagegepreßt, wobei die Pressung durch die beiden Schenkel 13 eines mit einer glatten Rückseite 14 auf den Rahmen 11 aufgeschweißten und umlaufenden U-Profiles 12 erzeugt wird. Dadurch entsteht eine doppelte Anpressung am Rand 10 mit verbesserter Abdichtung.

Der Rahmen 11 ist in der Öffnung 9 bzw. in dem Schutzrahmen 6 gegen den Druckbund 5 beweglich, besteht zweckmäßigerweise aus einem Hohlprofil und wird lose auf den, auf dem Rand 5 sitzenden Stehbolzen 15 mittels Bohrungen 23 geführt. Sein innerer, freier Querschnitt wird durch ein Lochblech 16 abgedeckt, gegen welches das erste Edelstahlfaserpaket 7 zur Halterung von der Druckseite her anliegt.

Die Anpressung des ersten Edelstahlfaserpaketes 7 mittels eines Randes 17 gegen die Druckfläche 18 des Rahmens 11 erfolgt genauso wie die des Randes 10 vom zweiten Faserpaket 8. Auf den Rand 17 drückt ein weiteres U-Profil 19 mit seinem Schenkel 20, das mit seiner glatten Rückseite 21 auf einem weiteren beweglichen umlaufenden Rahmen 22 aufgeschweißt ist. Dieser Rahmen 22 ist mit Bohrungen 24 ebenfalls wie der Rahmen 11 auf die Bolzen 15 aufgefädelt und kann nun mittels der Muttern 25 durch Verschrauben in Richtung 2 gespannt werden, so daß die U-Profile 19 und 12 die Edelstahlfaserpakete 7 und 8 jeweils gegen ihre Auflage 8 bzw. 8 drücken.

Wie bereits erwähnt, wird die Eingangsöffnung 9 durch ein Lochblech 3 zum Schutz abgedeckt, welches ebenfalls auf die Stehbolzen 15 aufgeschraubt ist. Letztlich ist in den Kanal 1 hinter den Druckbund 5 noch ein stufenförmiges Blech 26 eingesetzt, um einen Rücklauf vom im Kanal 1 anfallenden Kondensat zu verhindern.

Die Edelstahlfaserpakete 7 und 8 liegen auch bezüglich der Außenkanten ihrer Ränder 10 völlig innerhalb des Kanales 1 bzw. seine Wandung. Eine Leckageströmung parallel zum Faserpaket durch die Anpreßstellen an den Schenkeln 13 kann daher nicht vom Kanal 1 nach Außen gelangen. Evtl. vorhandene Kanalfansche sind unabhängig von der Einspannung der Edelstahlfasermatten 7 und 8.

Bezugszeichenliste:

| | |
|-------------------------------|----|
| 1 Druckentlastungskanal | |
| 2 Strömungsrichtung | |
| 3 Lochblech | 5 |
| 4 Wand | |
| 5 Druckbund | |
| 6 Schutzrahmen | |
| 7 erstes Edelstahlfaserpaket | |
| 8 zweites Edelstahlfaserpaket | 10 |
| 9 Eintrittsöffnung | |
| 10 Rand | |
| 11 Rahmen | |
| 12 U-Profil | |
| 13 Schenkel | 15 |
| 14 Rückseite | |
| 15 Stehbolzen | |
| 16 Lochblech | |
| 17 Rand | |
| 18 Druckfläche | 20 |
| 19 U-Profil | |
| 20 Schenkel | |
| 21 Rückseite | |
| 22 Rahmen | |
| 23 Bohrung | 25 |
| 24 Bohrung | |
| 25 Muttern | |
| 26 Blech | |
| | 30 |
| | |
| | 35 |
| | |
| | 40 |
| | |
| | 45 |
| | |
| | 50 |
| | |
| | 55 |
| | |
| | 60 |
| | |
| | 65 |

37 23 887
B 01 D 39/20
18. Juli 1987
26. Januar 1989

Gripping device for filter elements of stainless steel fibre packages

Patent Number: DE3723887
Publication date: 1989-01-26
Inventor(s): DILLMANN HANS-GEORG (DE); BETHKE GUENTHER (DE); MARTINSTEG HANS (DE); PASLER HORST (DE)
Applicant(s): KERNFORSCHUNGSZ KARLSRUHE (DE)
Requested Patent: DE3723887
Application Number: DE19873723887 19870718
Priority Number (s): DE19873723887 19870718
IPC Classification: B01D39/20; G21C9/00; G21D1/02; B01D46/10; B01D46/42
EC Classification: B01D46/12, B01D46/42, G21C9/004
Equivalents:

Abstract

The present invention relates to a gripping device for filter elements of stainless steel fibre packages or mats, in particular in ducts of a pressure reduction system for safety vessels of nuclear plants having a connection duct between container interior and reactor exhaust air or atmosphere and a filter section connected in this as an accident exhaust air filter having sequential filter elements of stainless steel fibre packages as filter stages having gripping elements, between which are clamped the edges of the stainless steel fibre packages. The object of the present invention is to provide a gripping device of the type described for the metal fibre mats of the filter stages, e.g. of a demister, which can withstand high temperatures, has a high separation efficiency, is simply constructed and withstands the conditions of a blow-off operation. For the solution of this object, the invention proposes the features or combinations of features which are listed in the characterising part of the main claim. Further advantageous features of the present invention are specified in the characterising parts of the subclaims.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

DOCKET NO: E-80502

SERIAL NO: _____

APPLICANT: Rolf Brück

LERNER AND GREENBERG P.A.

P.O. BOX 2480

HOLLYWOOD, FLORIDA 33022

TEL. (954) 925-1100